

TERAPIA PODCIŚNIENIOWA NOWĄ METODĄ LECZENIA RAN. WYBRANE ZADANIA PIELĘGNIARKI SPRAWUJĄCEJ OPIEKĘ NAD CHORYM OBJĘTYM TERAPIĄ PODCIŚNIENIOWĄ

Negative pressure wound therapy a new treatment for wounds.
The selected tasks a nurse who is caring for a sick covered
by the negative pressure wound therapy

Anna Nowak, Magdalena Baran

Zakład Fizjologii Medycznej, Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*, Szpital Uniwersytecki w Krakowie

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2016; 1: 9–15

Praca wpłynęła: 4.05.2015; przyjęto do druku: 17.11.2015

Adres do korespondencji:

Magdalena Baran, Zakład Fizjologii Medycznej, Instytut Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum*,
ul. Michałowskiego 12, 31-126 Kraków, e-mail: baranmagdalenaa@gmail.com

Streszczenie

Terapia podciśnieniowa jest mechaniczną techniką, w której wykorzystuje się podciśnienie w celu przyspieszenia i ułatwienia procesu gojenia. Wykorzystanie podciśnienia w leczeniu to jedna z najnowocześniejszych i najskuteczniejszych metod gojenia ran. Terapia podciśnieniowa polega na kontrolowanym wytwarzaniu ujemnego ciśnienia bezpośrednio w łóżysku rany, co przyspiesza proces gojenia. Efektywne działanie opatrunku podciśnieniowego opiera się na usuwaniu tkanek martwiczych, hamowaniu wzrostu bakterii, zmniejszeniu obrzęku, poprawie krwi krążącej w łóżysku rany i przyspieszeniu tworzenia ziarniny. Występujące problemy pielęgnacyjne i zadania pielęgniarki w całym procesie leczniczym z zastosowaniem NPWT (*negative pressure wound therapy*) są wspólne, niezależnie od wskazań do NPWT, sposobu wykonania, jak również stosowanego urządzenia do podciśnieniowego leczenia ran.

Zadania pielęgniarstwa są realizowane na każdym etapie procesu terapeutycznego, od udziału w wykonywaniu zabiegu założenia NPWT, poprzez bezpośredni nadzór, niwelację dolegliwości bólowych, zapobieganie powikłaniom, aż po edukację pacjenta i jego rodziny i przygotowanie do samoopieki.

Słowa kluczowe: opieka, rana, terapia podciśnieniowa.

Summary

Negative pressure wound therapy (NPWT) is a mechanical technique in which an underpressure is used to accelerate and facilitate the healing process. The use of vacuum in the treatment, is one of the most modern and effective methods of wound healing. NPWT consists on preparation of a controlled negative pressure directly to the wound which accelerates the healing process. Effective operation of the vacuum bandage is based on the removal of necrotic tissue, inhibition of bacterial growth, reduction of edema, improvement of the blood circulating in the wound and acceleration of formation of granulation tissue.

Nursing tasks are performed at every stage of the therapeutic process, from participation during application of NPWT, through the direct supervision, lowering pain, prevention of complications, to the education of the patient and his family and preparation for self-care.

Key words: care, wound, pressure negative wound therapy.

Wstęp

Terapia podciśnieniowa jest mechaniczną techniką, w której wykorzystuje się podciśnienie w celu przyspieszenia i ułatwienia procesu gojenia. Wykorzystanie podciśnienia w leczeniu to jedna z najnowocześniejszych i najskuteczniejszych metod gojenia ran [1].

Terapia podciśnieniowa zwana terapią negatywnym ciśnieniem to terapia wykorzystująca ciśnienie, które jest niższe niż ciśnienie atmosferyczne. Polega na kontrolowanym wytwarzaniu podciśnienia bezpośrednio w łóżysku rany, co przyspiesza proces gojenia. Podciśnienie wytwarza się dzięki przemieszczaniu cząsteczek gazu przy użyciu siły ssącej generowanej przez pompę [2, 3].

Na określenie terapii podciśnieniowej używa się również skrótu NPWT (od ang. *negative pressure wound therapy*) lub TNP (od ang. *topical negative pressure* – podciśnienie miejscowe), a także VAC (od ang. *vacuum assisted closure* – podciśnienie, próżnia) [4].

Genezy terapii podciśnieniowej można się doszukiwać w starożytnych Chinach oraz starożytnym Egipcie. Terapia z użyciem podciśnienia wytworzonego za pomocą baniek jest jedną z najstarszych form terapii przynależącej do kanonu tradycyjnej medycyny. Do wytworzenia podciśnienia i wysysania truciźny lub zanieczyszczeń z rany trzy tysiące lat temu wykorzystywano róg zwierzęcy albo pień bambusa [2, 4].

Dzięki licznym badaniom [2–5] terapia podciśnieniowa wkroczyła w nowy etap i stała się akceptowaną metodą leczenia wielu rodzajów ran.

Badania Michaela Morykwasa i Louisa Argenty bazujące na modelu zwierzęcym – wytwarzanie ran i aplikacja gąbki poliuretanowej – stały się podstawą do zaadaptowania systemu wytwarzającego podciśnienie do terapii trudno gojących się ran oraz komercjalizacji systemu ssącego [2, 4].

W następnych latach kolejni badacze zajmowali się wykorzystaniem negatywnego ciśnienia w medycynie: Mark Chariker i Katherine Jeter zaproponowali metodę leczenia wykorzystującą siłę ssącą podłączoną do centralnego szpitalnego systemu „próżni”. „Próżnia”

łączyła się z raną za pomocą silikonowego drenu zabezpieczonego gazą i samoprzylepną folią [2, 3, 5].

Prostota aplikacji i szeroka dostępność centralnego systemu „próżni” przyczyniły się do rozpowszechnienia terapii kontrolowanym podciśnieniem również w Polsce.

Budowa i funkcja systemu terapii podciśnieniowej

Urządzenie do terapii podciśnieniowej, bazujące na systemie VAC, składa się z urządzenia zasilanego elektrycznie z mikroprocesorem, regulującego siłę ssącą oraz informującego o niewłaściwych poziomach ciśnienia, przecieku powietrza, a także braku zasilania; z pianki poliuretanowej, umieszczonej na powierzchni rany, zapewniającej równomierne rozprowadzenie ujemnego ciśnienia; z folii samoprzylepnej, przezroczystej i półprzepuszczalnej szczelnie zakrywającej powierzchnię rany, a tym samym zapewniającej warunki do powstania próżni; z portu łączącego urządzenie ssące z raną oraz drenu płuczącego ranę, w wybranych przypadkach, i pojemnika zbierającego płyny z rany, dzięki użyciu siły ssącej (ryc. 1.) [5].

Terapia podciśnieniowa aplikowana na ranę przyspiesza proces gojenia się ran dzięki licznym mechanizmom, wśród których wymienia się promocję proliferacji komórek poprzez mechaniczne rozciąganie komórek, stymulację wzrostu tkanki ziarninowej w ranie, wzrost przepływu krwi w obrębie rany, usuwanie inhibitorów gojenia rany znajdujących się w płynie wysiękowym, redukcję obrzęku, który prowadzi do okluzji naczyń mikrokrokrążenia i upośledzenia odpływu chłonki, redukcję kolonizacji rany przez bakterię oraz zapobieganie zakażeniom krzyżowym poprzez zastosowanie systemu zamkniętego i utrzymanie zbliżenia brzegów rany [4–6].

Zastosowanie kliniczne terapii podciśnieniowej

Wraz z rozwojem systemów NPWT powstają nowe wytyczne i algorytmy postępowania terapeutycznego. W celu uporządkowania i ujednolicenia wskazań klinicznych powołano grupę ekspertów NPWT-EB (*Negative Pressure Wound Therapy – Expert Panel*), która w 2011 r. zaproponowała złote standardy postępowania odnoszące się do konkretnych stanów klinicznych [7]. Leczenie z użyciem podciśnienia jest coraz powszechniejsze w leczeniu różnych rodzajów ran, jako wspomaganie gojenia ran chronicznych, ostrych i podostrych. Najczęstsze wskazania do zastosowania terapii podciśnieniowej to drenaż wysięku z rany; odleżyny od II do IV stopnia (wg *National Pressure Ulcer Advisory Panel's Updated*), zespół stopy cukrzycowej, owrzodze-



Ryc. 1. Urządzenie zasilane elektrycznie regulujące siłę ssącą do terapii podciśnieniem (zdjęcie ze zbiorów prywatnych lek. med. M. Tusińskiego)



Ryc. 2. Opatrunek podciśnieniowy użyty w leczeniu rany po amputacji (zdjęcie ze zbiorów prywatnych lek. med. M. Tusińskiego)

nia w przebiegu cukrzycy i neuropatii oraz owrzodzenia żyłne. Dowiedziono, że wielkość i objętość owrzodzenia w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej uległy zmniejszeniu wyłącznie u chorych leczonych terapią podciśnieniową w porównaniu z chorymi leczonymi tradycyjnie [7]. Terapia podciśnieniowa zyskuje również na znaczeniu jako strategia w profilaktyce amputacji kończyn w przebiegu stopy cukrzycowej. Wykazano, że zastosowanie NPWT zmniejsza ich częstość o 34–35% w stosunku do metod tradycyjnych [7]. Zastosowanie NPWT należy rozważyć w przypadku rozejścia się brzegów rany, a także wtórnie gojących się ran [7–12]. Korzyści NPWT wykazano również w leczeniu ran towarzyszących złamaniom [7, 12]. Terapia podciśnieniowa pozwoliła na uratowanie 9 z 10 kończyn ze złamaniem otwartym [12]. Według ekspertów wskazaniem do zastosowania NPWT są również przeszczepy płatów skóry i tkanek oraz rany oparzeniowe i miejsca po pobraniach przeszczepów skóry (ryc. 2., 3.) [4–12]. Wiele prac dowodzi, że system NPWT w takich przypadkach jest skuteczniejszy niż metody tradycyjne [12, 13].

Przy decyzji o doborze techniki należy również uwzględnić wielkość i czas od powstania rany. W porównaniu z metodami tradycyjnymi rany o większych rozmiarach goją się zdecydowanie efektywniej przy użyciu NPWT [7]. Zaobserwowano, że w przypadku ran, których proces gojenia trwał powyżej roku, uzyskano znacznie lepsze wyniki leczenia za pomocą NPWT w stosunku do terapii standardowych [7–9].

Zastosowanie terapii podciśnieniowej powinno być metodą osiągnięcia zdefiniowanych celów terapeutycz-



Ryc. 3. Opatrunek podciśnieniowy użyty w leczeniu rany powłok brzusznych (zdjęcie ze zbiorów prywatnych lek. med. M. Tusińskiego)

nych leczenia ran. Terapia podciśnieniowa nie jest rekomendowana, gdy:

- rana jest silnie niedokrwiona już przed zastosowaniem terapii,
- rana ma cechy masywnej infekcji oraz nadmierne krwawienie i jest zanieczyszczona,
- rana jest ze zmianami nowotworowymi i/lub o nieznannej etiologii,
- odstąpione są naczynia krwionośne lub organy,
- występuje zapalenie kości i szpiku kostnego [4–12].

Aplikacja opatrunku podciśnieniowego

Efektywne działanie opatrunku podciśnieniowego opiera się na usuwaniu tkanek martwiczych, hamowaniu wzrostu bakterii, zmniejszeniu obrzęku, poprawie krwi krążącej w łożysku rany i przyspieszeniu tworzenia ziarniny. Pierwszym etapem leczenia ran metodą podciśnieniową jest chirurgiczne opracowanie rany z tkanek martwiczych i skażonych. Następnie na oczyszczonej ranie nakłada się substancję gąbczastą, często poliuretanową lub poliwinylową, w odpowiedniej wielkości do obszaru rany [13, 14].

Kolejny krok to oklejenie opatrunku folią półprzepuszczalną, która zapewnia wilgotne środowisko. Opatrunek podciśnieniowy odizolowany jest od środowiska zewnętrznego, dzięki czemu drobnoustroje nie migrują do łożyska rany [13, 14]. Rolą opatrunku jest zapewnienie przestrzeni, w której można wytworzyć podciśnienie. Opatrunek podciśnieniowy niefarmakologicznie stymuluje oczyszczanie i gojenie rany.

Inne kluczowe zadanie opatrunku to dopuszczenie do transferu płynu (wysięk z rany) do drenu poprzez wypełnienie całej przestrzeni w ranie (ryc. 4.) [13].



Ryc. 4. Opatrunek podciśnieniowy użyty w leczeniu rany po częściowej amputacji stopy (zdjęcie ze zbiorów prywatnych lek. med. M. Tusińskiego)

Dobrze dobrany opatrunek powinien zapewnić także dostosowanie do kształtu rany, nieprzyleganie do dna rany tkanki ziarninowej, niedopuszczanie do wrastania, niepozostawianie żadnych włókien w ranie, które mogłyby stwarzać zagrożenie oraz łatwość użycia przez personel [13, 14].

Jeśli zachodzi taka potrzeba, w opatrunku piankowym umieszcza się również dren do płukania rany.

W celu zmniejszenia ryzyka rozwoju zakażenia grupa ekspertów NPWT-EP zaleca dokonywania zmian opatrunku stosowanego w NPWT co 2–3 dni. Wyniki badań wskazują, że owocuje to nie tylko lepszym gojeniem, lecz także oszczędnością czasu i obniżeniem kosztów leczenia. Francuskie badanie Whiteheada i wsp. z 2011 r. pokazuje znaczną przewagę leczenia NPWT nad terapią konwencjonalną przy niższym całkowitym koszcie leczenia [7]. W pracy Levery'ego i wsp. na podstawie badań uzyskano takie same wnioski [1].

Optymalne ciśnienie, na które system powinien zostać nastawiony, zależy od różnych czynników. Typ użytego wypełnienia rany, ilość produkowanego wysięku z rany, ale również próg bólu pacjenta będą określać idealne ustawienie ciśnienia.

Optymalny czas stosowania opatrunku podciśnieniowego to 14 dni, natomiast w dużej mierze zależy on od etapu gojenia rany i etiologii powstania rany [13, 14].

Zasady nadzoru w terapii podciśnieniowej ze szczególnym uwzględnieniem zadań pielęgniarki sprawującej opiekę nad chorym

Występujące problemy pielęgnacyjne i zadania pielęgniarki w całym procesie leczniczym z zastosowaniem NPWT są wspólne, niezależnie od wskazań do NPWT, sposobu wykonania, jak również stosowanego urządzenia do podciśnieniowego leczenia ran.

Zadania pielęgniarskie są realizowane na każdym etapie procesu terapeutycznego, od udziału w wyko-

nywaniu zabiegu założenia NPWT, poprzez bezpośredni nadzór, niwelację dolegliwości bólowych, zapobieganie powikłaniom, aż po edukację pacjenta i jego rodziny i przygotowanie do samoopieki.

Wybrane zadania pielęgniarki sprawującej opiekę nad pacjentem poddanym terapii podciśnieniowej

Przygotowanie pacjenta do terapii podciśnieniowej

Zastosowanie NPWT jako alternatywnej lub dodatkowej techniki w całym spektrum praktykowanych metod leczenia ran wymaga zakwalifikowania pacjenta do leczenia podciśnieniem, a następnie zaznajomienia z proponowanym sposobem leczenia. Uważa się, że brak sukcesów terapeutycznych najczęściej wynika z braku zrozumienia istotnych wymagań, które muszą być spełnione, aby z pozytywnym skutkiem można było zastosować terapię [7].

Do zadań pielęgniarki na etapie przygotowania pacjenta do założenia opatrunku podciśnieniowego należy zapoznanie chorego z korzyściami wynikającymi z zastosowania podciśnienia oraz sposobem jego działania na ranę, a także przedstawienie przebiegu założenia opatrunku podciśnieniowego. Pielęgniarka przygotowuje pacjenta do zabiegu wykonywanego w warunkach bloku operacyjnego lub sali zabiegowej, ocenia możliwości chorego do samoopieki i samopielęgnacji (wiek, stan zdrowia fizycznego i psychicznego, nastawienie do zaistniałej sytuacji, chęć współpracy, zasób wiedzy i umiejętności), ustala indywidualny plan przygotowania chorego do samoopieki w okresie NPWT uwzględniający rodzaj pompy do podciśnieniowej terapii leczenia ran, możliwości psychofizyczne pacjenta, zasady nauczania, kryteria kontroli i oceny. Pielęgniarka naucza pacjenta także czynności ułatwiających mu funkcjonowanie w okresie NPWT, jak również zapobiegających powikłaniom pozabiegowym [1–4, 23].

Asystowanie podczas zakładania i wymiany opatrunku podciśnieniowego

Opatrunek podciśnieniowy zakładany jest w warunkach bloku operacyjnego lub w wybranych przypadkach sali zabiegowej, w znieczuleniu uwarunkowanym stanem ogólnym pacjenta i rozległością rany, aby zapewnić pacjentowi pełne bezpieczeństwo.

Do zadań pielęgniarki na bloku operacyjnym należy asystowanie podczas znieczulenia pacjenta; prowadzenie opieki anestezjologicznej, czyli obserwowanie, analizowanie, korygowanie i dokumentowanie zmieniających się funkcji organizmu pacjenta podczas znieczulenia (pomiar tętna, ciśnienia tętniczego, temperatury, oddechów, utlenowania tkanek, głębokości

znieczulenia, stopnia zwiótnienia mięśni); asystowanie podczas zakładania opatrunku podciśnieniowego i systemu ssącego oraz przestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki [1–4, 23].

Zmianie opatrunku powinna towarzyszyć dokładna kontrola rany, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ewentualne objawy infekcji, na przypadkowo pozostawione włókna opatrunku lub fragmenty gąbki opatrunkowej wrośniętej w łóżysko rany [14]. Podczas przygotowywania gąbki do założenia na ranę należy zwrócić szczególną uwagę na to, by jej zewnętrzna krawędź nie zachodziła na zdrową skórę. Badania dowodzą, że zbyt duże rozmiary gąbki mogą powodować macerację zdrowej skóry oraz zwiększać ryzyko powstania obszarów wilgotnej martwicy, a także miejscowe odczyny zapalne manifestujące się świądem lub wypryskiem kontaktowym [7].

Nadzór nad systemem do terapii podciśnieniowej

Bezpośredni nadzór nad systemem do podciśnieniowej terapii ran rozpoczyna się już na bloku operacyjnym podczas zakładania opatrunku, a potem uruchamiania pompy. W trakcie transportu pacjenta z bloku operacyjnego na salę chorych ciągłość terapii zachowana jest dzięki akumulatorowi wbudowanemu w pompę ssącą. Nie należy stosować urządzenia w przypadku uszkodzenia wtyczki lub kabla zasilającego, upuszczenia urządzenia, defektów mogących uniemożliwić bezpieczne użycie, a także w przypadku zawilgocenia, zamoczenia urządzenia.

Do zadań pielęgniarki sprawującej opiekę nad pacjentem podczas terapii podciśnieniem należy obserwacja opatrunku piankowego i sprawdzanie, czy folia pokrywająca gąbkę szczelnie przylega do skóry i czy jest zassana. Pielęgniarka wyjaśnia pacjentowi celowość założenia i zasady działania drenażu oraz informuje o konieczności zachowania ostrożności podczas aktywności ruchowej mającej na celu niedopuszczenie do zagięcia, zaciśnięcia lub wysunięcia drenów. Do zadań pielęgniarki należy również zapewnienie drożności systemu drenującego, obserwacja drenu dostarczającego podciśnienie oraz drenu płuczącego ranę, zabezpieczenie drenów założonych do rany pooperacyjnej przed mechanicznym uszkodzeniem drenażu i rozszczelnieniem opatrunku. Parametry ssaka należy kontrolować przy każdej zmianie pojemnika i nie rzadziej niż co 8 godzin [1–4, 23].

Niedopuszczenie do zakażenia rany oraz wczesne wykrycie objawów infekcji

Doniesienia na temat wpływu NPWT na stan kolonizacji bakteryjnej ran są sprzeczne. Pierwotnie uważano, że wraz z usunięciem wysięku można uzyskać zmniejszenie ilości kolonii bakteryjnych w ranie, a tym samym

redukcję stanu zapalnego [7]. Kilka lat później w dwóch niezależnych badaniach wykazano, że wielkość kolonizacyjnej wzrasta podczas zastosowania NPWT [7]. Nie miało to jednak negatywnego wpływu na efekt końcowy w postaci gojenia rany. Uważa się natomiast, że gąbki stosowane w NPWT stanowią znaczny rezerwuuar drobnoustrojów, niezależnie od częstości ich wymiany, co może skutkować niepowodzeniem terapii [4, 7]. Ryzyko rozszerzenia zakażenia rany wzrasta z powodu rozszczelnienia opatrunku podciśnieniowego. System ssący w NPWT, spełniając swoje zadanie, niesie niebezpieczeństwo dla chorego, ponieważ łączy wnętrze organizmu ze środowiskiem zewnętrznym i stanowi źródło wtargnięcia drobnoustrojów do wnętrza organizmu.

Do zadań pielęgniarki minimalizujących ryzyko zakażenia rany należy zapobieganie rozszczelnieniu opatrunku oraz mechanicznemu uszkodzeniu drenów i przerwaniu szczelności systemu ssącego. Obserwacja rany i skóry wokół rany pod opatrunkiem foliowym w kierunku objawów infekcji (obrzęk, zaczerwienienie brzegów rany, ból, miejscowo podwyższona temperatura ciała, zwiększona bolesność, nieprzyjemny zapach), a także obserwacja i dokumentacja ilości i charakteru drenowanej wydzieliny to także zadania personelu pielęgniarskiego sprawującego opiekę nad pacjentem podczas NPWT [1–4, 10, 23].

Niwelacja bólu

Ból rany spowodowany podrażnieniem nerwów somatycznych może powstać w wyniku zastosowania terapii podciśnieniowej, ucisku opatrunku i drenażu. Badania dowodzą, że ból jest często skutkiem ubocznym NPWT i wpływa nie tylko na jakość życia pacjentów, lecz często nawet wyklucza kontynuowanie leczenia [16].

Do zadań pielęgniarki należy obserwacja charakteru i natężenia dolegliwości bólowych (objawy obiektywne, subiektywne); wyjaśnienie choremu przyczyn dolegliwości bólowych, zastosowane do oceniania natężenia bólu punktacji i skal analogowych, wdrożenie działań nefarmakologicznych podwyższających próg bólowy. Według ekspertów stosowanie niższych wartości ciśnień w terapii NPWT (poniżej 125 mm Hg) może zminimalizować dolegliwości bólowe [16]. Wdrożenie leczenia przeciwbólowego w stałych odstępach czasu przez całą dobę, zanim ból wystąpi (pompy infuzyjne, analgezja kontrolowana przez pacjenta, tzw. *patient controlled analgesia* – PCA), podnosi jakość życia pacjentów poddanych NPWT [7–16]. Do zadań pielęgniarki należy również wykonywanie działań pielęgnacyjnych zapewniających wygodę i bezpieczeństwo pacjenta oraz pomoc w wykonywaniu czynności dnia codziennego zgodnie ze stwierdzonym zakresem deficytu; delikatne wykonywanie czynności pielęgnacyjnych, a także obserwacja i dokumentacja reakcji pacjenta na zastosowane działania [4, 15, 16, 23].

Zapobieganie powikłaniom wynikającym z ograniczonej aktywności pacjenta

Mimo udowodnionego pozytywnego efektu terapeutycznego NPWT doświadczenia klinicystów wskazują na istotne napotymane problemy [7]. Ograniczona aktywność pacjenta w wyniku NPWT niesie za sobą możliwość wystąpienia powikłań, takich jak zapalenie płuc, odparzenia, odleżyny, przykurcze, zakrzepy, zatory, niedokrwienie. Rodzaj podejmowanych działań przez pielęgniarkę będzie uzależniony od ogólnego stanu chorego, nasilenia dolegliwości i stopnia jego samodzielności.

Do zadań pielęgniarki zapobiegających skutkom ograniczonej aktywności z powodu założonego systemu ssącego należy uświadomienie pacjenta o możliwych powikłaniach unieruchomienia, ich objawach i konieczności ich zgłaszania. Pielęgniarka powinna poinformować pacjenta o możliwościach zapobiegania powikłaniom, wyjaśnić znaczenie stopniowego zwiększania samodzielności w zakresie zaspakajania podstawowych potrzeb codziennych; motywować pacjenta do podejmowania aktywności ruchowej w miarę poprawy samopoczucia przez wyjaśnianie jej znaczenia dla poprawy zdrowia i zapobiegnięcia powikłaniom wynikającym z ograniczonej aktywności ruchowej [14–16, 23].

W przypadku niewielkich trudno gojących się ran można zastosować mobilne pompy ssące ułatwiające funkcjonowanie pacjentowi. Przenośne urządzenie poprawia komfort podczas użytkowania, ale przede wszystkim nie ogranicza aktywności pacjenta. Mobilne urządzenie pozwala pacjentowi na aktywne prowadzenie życia bez konieczności leczenia szpitalnego.

Edukacja pacjenta i jego rodziny oraz przygotowanie do samoopieki i samopielęgnacji

Pielęgniarka określa deficyt wiedzy chorego, przygotowuje go do współpracy i współdziałania podczas zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych. Uświadamia choremu cel działania, uczy właściwego reagowania w przypadku wystąpienia powikłań. Prowadząc edukację zdrowotną od momentu zakwalifikowania pacjenta do NPWT, systematycznie przygotowuje go do samoopieki i samopielęgnacji w warunkach domowych. Mobilne urządzenia ssące pozwalają na kontynuację NPWT w warunkach domowych, co jak wskazują badania, podnosi jakość życia pacjenta, ale wpływa również na znaczące zmniejszenie wydatków na leczenie [7].

Do zadań pielęgniarki minimalizujących deficyt wiedzy i brak umiejętności potrzebnych do samopielęgnacji i samoopieki należą ocena możliwości chorego (wiek, zainteresowanie aktualnym stanem zdrowia, stan somatyczny i psychiczny, zasób wiedzy i umiejętności, warunki socjalne) oraz ustalenie indywidualnego

planu przygotowania chorego do opiekowania się sobą w warunkach domowych. W przypadku obecności deficytów intelektualnych i zdrowotnych uniemożliwiających naukę samoopieki i samopielęgnacji pielęgniarka powinna zaangażować osoby bliskie choremu.

Pielęgniarka uświadamia choremu, że do czasu wypisu ze szpitala pozostaje pod ścisłym nadzorem personelu, a od chwili opuszczenia oddziału opieka nad nim zależy w dużej mierze od niego samego (jego wiedzy, umiejętności, zaangażowania) i uzmysławia choremu, że powrót do zdrowia jest procesem wymagającym czasu i prawidłowej opieki. W przypadku gdy chory opuszcza szpital z założonym opatrunkiem podciśnieniowym, konieczne jest poinformowanie go o działaniu urządzenia, o konieczności sprawdzania baterii i ich regularnego ładowania, o wymianie pojemnika na wydzielinę, gdy jest wypełniony, o zgłaszaniu się do kontroli w przypadku jakichkolwiek wątpliwości, a także nauka wyżej wymienionych czynności. Konieczne jest nauczenie chorego podstawowych zasad aseptyki i antyseptyki wykorzystywanych podczas obsługi urządzenia i opieki nad raną oraz uświadomienie na ważność drożności systemu ssącego [16–23].

Podsumowanie

Terapia podciśnieniowa jest coraz częściej stosowaną metodą leczenia ran. Sukces leczenia chorego za pomocą terapii podciśnieniem jest uzależniony od efektywnego działania całego zespołu terapeutycznego. To efektywne działanie polega na fachowości, zaangażowaniu i dobrej organizacji całego zespołu opiekującego się chorym. W całym procesie terapeutycznym znaczącą rolę odgrywa opieka pielęgniarska [17, 24, 25]. Istotnym elementem opieki nad chorym leczonym podciśnieniem jest nie tylko asystowanie podczas aplikacji VAC, ale przede wszystkim monitorowanie stanu ogólnego chorego i sprawności systemu ssącego, a w razie nieprawidłowości – szybka interwencja, a także przygotowywanie chorego do samoopieki i samopielęgnacji.

Autorki deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. Krokowicz L, Borejsza-Wysocki M, Mackiewicz J i wsp. 10 years of negative pressure wound therapy (NPWT). NPWT 2014; 1: 27-32.
2. Orgill DP, Bayer LR. Negative pressure wound therapy: past, present and future. Int Wound J 2013; 10: 15-19.
3. Upton D, Stephens D, Andrews A. Patients experiences of negative pressure wound therapy for the treatment of wounds; a review. J Wound Care 2013; 22: 34-39.
4. Woda Ł, Banaszkiewicz Z, Jawień A. Terapia podciśnieniowa w leczeniu trudno gojących się ran. Leczenie Ran 2012; 9: 141-145.
5. Huang C, Leavitt T, Bayer LR, Orgill DP. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing. Curr Probl Surg 2014; 51: 301-331.
6. Upton D, Andrews A. Pain and trauma in negative pressure wound therapy: a review. Int Wound J 2013; 12: 100-105.

7. Mrozikiewicz-Rakowska B, Nowak A, Bucior E i wsp. Zastosowanie terapii podciśnieniowej w leczeniu stopy cukrzycowej. *Leczenie Ran* 2014; 11: 5-9.
8. Chirurgia. Noszczyk W (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005; 376-388.
9. Szewczyk M, Cwajda J, Cierzniańska K, Jawień A. Wybrane aspekty leczenia ran przewlekłych. *Przew Lek* 2005; 5: 54-60.
10. Chirurgia. Popiela T (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009; 383- 411.
11. Leczenie ran. Szewczyk MT, Jawień A (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012; 2-11.
12. Skórkowska-Telichowska K, Bugajska-Prusak A, Pluciński P i wsp. Fizjologia i patologia przewlekłe niegojących się owrzodzeń oraz sposoby ich miejscowego leczenia w świetle współczesnej wiedzy medycznej. *Dermatol Prakt* 2009; 5: 15-29.
13. Gotttrup F, Apelqvist J, Price P. Wyniki kontrolowanych i porównawczych badań nad ranami niegojącymi się: zalecenia służące podniesieniu jakości danych w opiece i leczeniu ran. *Leczenie Ran* 2010; 7: 13-44.
14. Kasai Y, Nemoto H, Kimura N, et al. Application of low-pressure negative pressure wound therapy to ischaemic wounds. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012; 65: 395-398.
15. Kucharzewski M, Mieszczański P, Wilemska-Kucharzewska K, et al. The application of negative pressure wound therapy in the treatment of chronic venous leg ulceration. *BioMed Reser Inter* 2014; 2014: 297230.
16. Waldie K. Pain associated with negative pressure wound therapy. *Br J Nurs* 2013; 22: S15-6, S18-21.
17. Zahradniczek K, Ściśło L. Założenia opieki pielęgniarskiej świadczonej chorym na oddziałach chirurgicznych. W: *Podstawy pielęgniarstwa chirurgicznego*. Walewska E (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014; 35-50.
18. Wu SC, Marston W, Armstrong DG. Wound care: the role of advanced wound healing technologies. *J Vasc Surg* 2010; 52 (3 Suppl): 59-66.
19. Larichev A. At the Beginning of Vacuum Therapy: from the Blood-Sucking Cupsto the Bier-Klapp Method. *NPWT* 2014; 1: 5-9.
20. Mrozikiewicz-Rakowska B, Kania J, Nowak A i wsp. Wpływ terapii podciśnieniowej na redukcję wielkości owrzodzenia u chorych z cukrzycą typu 2 i zespołem stopy cukrzycowej typu neuropatycznego i mieszanego. *Leczenie Ran* 2013; 10: 75-80.
21. Rahmanian-Schwarz A, Wilkorm LM, Ganser P, et al. A novel option innegative pressure wound therapy (NPWT) for chronic and acute wound care. *Burns* 2012; 38: 573-7.
22. Tusiński M, Borys S, Kawa I. Aspekty praktyczne i odrębności techniki NPWT w leczeniu najcięższych ran w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej. *Leczenie Ran* 2012; 9: 126.
23. Walczak DA, Jaguścik R, Kozaczek I, Trzeciak PW. Porównanie działania systemu VAC i opatrunków hydropolimerowych na stopień oczyszczenia owrzodzenia żylnego goleni – opis przypadku. *Leczenie Ran* 2012; 9: 136.
24. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie rodzaju i zakresu świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych udzielanych przez pielęgniarkę albo położną samodzielnie bez zlecenia lekarskiego.
25. Kapała W. *Pielęgniarstwo w chirurgii*. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2006; 60.